Aus dem Pathologischen Institut zu Göttingen
Direktor: Prof. Dr. Gg. B. Gruber

Beitrag zur Kenntnis der Mißbildungen des äußeren weiblichen Genitale

---

Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizinischen Fakultät der Georg-August-Universität
zu Göttingen

vorgelegt am 25. März 1941
von

Fritz Ohlendorf
aus Lingen (Ems)

GÖTTINGEN 1941
BUCHDRUCKEREI FERDINAND PIEPER / WEENDE-GÖTTINGEN

Dekan: Prof. Dr. Rud. Stich

Berichterstatter: Prof. Dr. Gg. B. Gruber

Tag der mündlichen Prüfung: 26. März 1941

Dem Pathologischen Institut Göttingen wurde von der Universitäts-Frauenklinik Göttingen die Leiche eines Neugeborenen zur Sektion überwiesen.

Klinische Angaben: Placenta praevia, Intra-uterine Asphyxie, Sectio caesarea.

Das Sektionsprotokoll (Nr. 667/39) lautet: Kind Ahrens, weibliches Neugeborenes; Maße und Gewichte:

Länge	51 cm
Gewicht	2,82 kg
Herz	18 g
linke Lunge	48 g
rechte Lunge	44 g
Leber	195 g
Milz	14 g
linke Niere	17 g
rechte Niere	15 g
l. N. Niere	3,5 g
r. N. Niere	3 g

51 cm langes weibliches Neugeborenes.

Reifezeichen vorhanden.

Äußeres Genitale dem Anschein nach nicht voll ausdifferenziert, durch die Sectio belegt.

Milz: Von blauvioletter Farbe, glatter Oberfläche, fester Konsistenz; auf dem Schnitt sind die Follikel erkennbar.

Magen: enthält wenig Schleim, hat grauweiße, wenig gefaltete Schleimhaut.

Pankreas: wie gewöhnlich.

Gallenblase: enthält grünlich, dünnflüssige Galle. Schleimhaut samtartig.

Leber: Mäßig feste Konsistenz, glatte Farbe. Oberfläche braunrot. Schnittflächen lassen normale Leberzeichnung erkennen.

Nebennieren: lassen auf dem Schnitt helle Rinde und rotes Mark erkennen.

Nieren: lassen sich leicht entkapseln, zeigen fötale Lappung, sind von brauner Farbe. Auf dem Schnitt deutliche Rinden- und Marksubstanzzeichnung.

Nierenbecken: o. B. Ureter sondierbar.

Blase: ist gefüllt; Schleimhaut grauweiß ohne Veränderung.

Rektum: enthält Schleim — und grünlichen Kot. Dünn- und Dickdarm enthalten teilweise graubraunen Kot.

Genitale: zeigt Atresie der Vulva und des Hymenalringes. Uterus bicornis. Eine Arteria umbilicalis. Die Vagina ist ausgeweitet und enthält Schleimmassen.

Zwerchfell: vollständig ausgebildet. Stand: re. 4. Rippe, li. 5. Rippe. Mißbildung des Oesophagus und der Trachea: Atresie der Speiseröhre 3 cm unterhalb des Ringknorpels, sowie eine Oesophago-Trachealfistel. Einmündung der Speiseröhre in die Trachea an der Bifurkation der großen Bronchien.

Lunge: Schwimmprobe negativ. Lungen nicht beatmet. Von fester Konsistenz, blauvioletter Farbe, graublau auf dem Schnitt; vereinzelt hirsekorngroße Blutungen unter der Pleura visceralis.

Thymus: von weicher Konsistenz, rosaroter Farbe, auf dem Schnitt graurot.

Herzbeutel: enthält keine pathologische Flüssigkeit. Epi- und Perikard glatt und spiegelnd, Ventrikel nicht erweitert, Sehnenfäden zart, Klappenapparat intakt, offenes Foramen ovale.

Schädel: Tentorium, Falx, Gehirn o. B.

Wirbelkanal: keine Mißbildungen der Wirbelbögen. Rückenmark- und Rückenmarkskanal o. B. Keine Blutungen.

Knorpelknochengrenze: scharf. Knochenkerne vorhanden.

Das äußere Genitale zeigt bei näherer Besichtigung die Anlage der Labia majora, die durch zwei ungefähr 2 mm hohe Hautwülste gebildet werden, die ventral durch eine weniger erhabene Hautfalte verbunden sind, sodaß sie im ganzen die Form eines nach dorsal offenen Hufeisens zeigen. Dieses umschließt die Anlage der Labia minora, die durch zwei weitgehend verschmolzene sagittal gestellte schmale Hautfalten dargestellt werden und die Labia majora um etwa 2 mm überragen. Lediglich ein schmaler Spalt ist vorhanden, durch den hindurch sich die Urethra sondieren läßt. Im vorderen Anteil werden die Labia minora umschlossen von einem diese klammerartig umfassenden Hautwulst, dessen Schenkel dorsal mit den Labia minora verschmelzen. Dieser Hautwulst und die Labia minora werden von der Anlage der Labia majora durch einen Sulcus getrennt.

Die Anlage des Dammes ist etwa 1,3 cm lang; der Anus ist normal gestaltet.

Die Beschreibung und Untersuchung des inneren Genitale ergibt folgendes: Eine Verbindung des Lumens der Vagina nach außen hin besteht nicht. Die Vagina ist ausgeweitet und war bei der Sectio mit Schleim gefüllt; die Schleimhaut ist derb und geriffelt. Der Uterus weist zwei Hörner auf, die in einem Winkel von nahezu 180 Grad zusammenstoßen und lateroflektiert liegen. Das linke Horn erscheint stärker abgeknickt als das rechte. Tuben und Ovarien sind beiderseits ausgebildet und symmetrisch gestaltet. Ich versuche, von

der aufgeschnittenen Vagina her die Lumina der beiden Hörner zu sondieren; dies gelingt jedoch nur bei dem linken Horn, während das rechte gegen die Cervix hin verschlossen ist; es erweist sich als teilweise ausgehöhlt, mit einer gallertartigen Masse angefüllt.

Wichtig ist, daß die rechte Arteria umbilicalis fehlt.

Über die Bedeutung der Mißbildungslehre überhaupt hat Schwalbe einmal gesagt, daß sie für die Pathologie wie kein zweiter Abschnitt dazu dienen kann, durch ein klares Durchdenken der Probleme präzise Fragestellungen herbeizuführen (zit. nach Gruber).

Die Erforschung der Uterusmißbildung geht von Anfang einher mit Versuchen, die Vielzahl der Mißbildungen zu ordnen; Förster, Kußmaul, Livius Fürst, Klebs, Nagel, von Winkel u. a. haben derartige Einteilungsversuche unternommen bzw. schon vorhandene umzugestalten versucht.

Neben Versuchen, die lediglich die Form der Mißbildungen berücksichtigen, stehen solche, die eine genaueste genetische Einteilung anstreben. „Dies Bemühen" — so sagt schon Klebs — „scheitert daran, daß die Ähnlichkeit einer früheren Entwicklungsstufe höchstens zur Bestimmung desjenigen Zeitpunktes ausreicht, vor welchem die Hemmung eingesetzt hat, aber nicht den Zeitpunkt selbst festzustellen gestattet."

Wir folgen der Einteilung von R. Meyer, die sich im wesentlichen auch mit Einteilungsschemen von v. Winkel, Kehrer, Menge deckt, der als erste Gruppe die Agenesie und Rückbildung der Urogenitalanlage auf frühester Stufe annimmt, als zweite Gruppe diejenige, bei der die Verwachsung der Genitalfalten zum Genitalstrang ausbleibt — und zwar gänzlich oder nur im Bereich des ganzen Uterus oder nur in einem Teil des Uterus. Zum letzteren zählt der Uterus bicornis — nach R. Meyer sich unmittelbar anschließend an den Uterus duplex — der nun wieder symmetrisch (Ut. bicornis rud. bilateralis) oder asymmetrisch (Ut. bicornis rud. lateralis) verkümmert sein kann. Die übrigen Gruppen umfassen Septumpersistenz nach Vereinigung der Genitalfalten, Mangel einer normalen Wölbung am Uterus und Entwicklungsfehler des Ut. simplex unilocularis.

Kehrer und Menge wollen den Uterus bicornis asymmetricus vom Uterus bicornis mit einem verdünnten Horn abgetrennt wissen. Felix trennt in der von ihm ausgebauten v. Winkel'schen Einteilung nach Entwicklungsstörungen in der Ausbildung der mesenchymatischen Wand und Entwicklungsstörungen in der Anlage und Weiterentwicklung des Epithelrohrs.

Es handelt sich also in unserem Falle um einen Uterus bicornis rud. lateralis oder Uterus bicornis cum cornu rud. Das stumpfwinklige Abweichen spricht für eine Vereinigung über dem inneren Muttermund.

Über den Begriff des rudimentären Nebenhorns (zit. n. Stade) hat sich neben Rokitansky, Kußmaul u. a. Kehrer folgendermaßen geäußert: „Wir verstehen unter rudimentärem Nebenhorn das in der Entwicklung und Ernährung mehr oder weniger zurückgebliebene, meist mit einer Höhle versehene Horn eines Uterus bicornis unicollis, das durch einen soliden oder mehr als beim wahren Uterus kanalisierten Verbindungsstrang, der meistens stielförmig ausgebildet ist, mit dem besser entwickelten Horn in der Höhe des Orificium internum in Verbindung steht."

Für unseren Fall zutreffender erscheint mir die Definition von Menge (zit. nach Stade), nach der das rudimentäre Nebenhorn bei guter anatomischer Ausbildung und voller Funktionsfähigkeit des anderen Hornes neben weitgehender Verkümmerung der Wand auch noch völligen oder teilweisen Mangel des Cavums oder wenigstens ungenügende Kanalisierung des Verbindungsstranges aufweist. Als ein wesentliches Merkmal für das rudimentäre Nebenhorn hat die ungenügende Schleimhautausbildung bzw. -Anlage zu gelten.

Kußmaul (zit. nach R. Meyer) unterscheidet drei Arten von rudimentären Hörnern:

1. nur spurweise als dünner Streifen vorhanden;
2. als plattrundlicher, muskulöser Strang mit eiförmiger Anschwellung am oberen Ende ohne Höhlung;
3. als ebensolcher Strang, aber mit Höhlung des oberen Teils in verschiedener Größe und zuweilen auch unten im Verbindungsstrang.

Unser Fall wäre der dritten Gruppe zuzurechnen.

Neben dieser Mißbildung finden wir außerdem eine Atresia hymenalis, eine mangelhafte Differenzierung des äußeren Genitale und eine Mißbildung im Bereiche des Oesophagus und der Trachea.

Der Weg zum Verständnis und zur Erklärung dieser Mißbildungen führt über das Studium der Entwicklungsgeschichte; „denn das Verständnis der fertigen Form ist nicht möglich ohne Kenntnis der Entstehung" (Marchand).

Die Entwicklung der Keimdrüsen sei nur kurz beschrieben, da sie für unseren Fall keine große Rolle spielt. Bei etwa 5 mm langen Embryonen bildet sich an der medioventralen Oberfläche jeder Urniere eine epitheliale Verdickung von mehrschichtigem Coelomepithel, die im indifferenten Stadium aus dem Oberflächen- oder Keimdrüsenepithel, den Epithelsträngen — darin verstreut Urgeschlechtszellen — und embryonalen Bindegewebe besteht. Bei 11 mm E. L. trennt eine mediale und eine laterale Keimdrüsenfurche jetzt die Keimfalte (-leiste); Keimdrüsenfalte (-leiste), Geschlechts-

falte, Plicagenitalis) von der Urnierenfalte. Beides zusammen bezeichnet man als Urnieren-Geschlechtsfalte, Plica urogenitalis; das ursprünglich vom 6. Thorakal-Segment bis 2. Sakral-Segment reichende Keimdrüsenfeld — das von den Keimdrüsenfalten eingenommene Gebiet — atrophiert bis auf die 4 unteren Segmente, der kraniale Teil zum kranialen Keimdrüsenband. Jetzt erst bei 18—20 mm E. L., also etwa in der zweiten Hälfte des zweiten Foetalmonats beginnt die Differenzierung zur weiblichen Keimdrüse durch Zerfall der Epithelstränge — auch „Epithelkerne" genannt — in Teilstücke, die nur in einem Teil des Mesovariums erhalten bleiben und hier das Rete ovarii — mit Marksträngen und Markschläuchen bilden; schon im 3. Monat läßt sich eine Rinden- und Markzone unterscheiden. Im 4. und 5. Foetalmonat beginnt bereits die Bildung von Primärfollikeln mit Follikelepithelzellen, im 6. die von Sekundär- oder Graaf'schen Follikeln. Durch Vernichtung in erster Linie der Primärfollikel der ehemaligen Marksubstanz, Einwuchern von Bindegewebe entstehen das Stroma ovarii, das sekundäre Mark und die sekundäre Ovarialrinde.

Die erste Anlage der primären Eileiter, der Müller'schen Gänge (M. G.) erfolgt nach His bei 7—7,5 mm langen Embryonen (nach Meyer, Felix, Nagel bei 8—14 mm) als rinnenförmige longitudinale Einsenkung am kranialen Urnierenende. Durch Vertiefung der Rinne bildet sich ein kranial offener, kaudal blind endigender Gang mit einem Haupttrichter (Ost. abdom. tubae) und Nebentrichtern (akzessorische Tubenöffnungen). Das Ganze bezeichnet man als Trichterfeld. Die Trichterspitze beginnt selbständig auszuwachsen, wobei ihr der Wolff'sche Gang (W. G.) als Leitband dient. Der Müller'sche Gang verläuft zunächst lateral, dann ventral und schließlich medial vom Wolff'schen Gang.

Durch Ausbildung der Nebennieren wird der kraniale Abschnitt der Urnierenfalte nach lateral abgedrängt, sodaß wir einen kranialsagittalen, mittleren horizontalen und kaudal wieder sagittalen Abschnitt der Urnierenfalte unterscheiden können. Die beiden medial gestellten Ränder der Urogenitalfalten wachsen etwa Mitte des 2. Foetalmonats zusammen und bilden ein frontal gestelltes Septum — den Genitalstrang, in den Anfang des 3. Foetalmonats die Müller'schen Gänge einwachsen, im rechten Winkel umbiegen und sich an die dorsale Wand des Sinus urogenitalis anlegen, zunächst den Müller'schen Hügel bildend, bis ihr Lumen in den Sinus urogenitalis einbricht.

Schon vorher beginnen die beiden M. G. zu verschmelzen (22 bis 28 mm E. L.) — und zwar von der Mitte aus nach kaudal und kranial, und unter Zugrundegehen der epithelialen Scheidewand wird aus beiden M. G. ein einfacher Uterovaginalkanal, der die Anlage der

ganzen Vagina und des Cervixteiles des Uterus darstellt. Nach anderen Autoren findet keine Schmelzung des bindegewebigen Septums, sondern Verdünnung durch Dehnung statt. Es geht keine einzige Zelle zugrunde. Die Vereinigung der M. G. im Bereich der Vagina erfolgt erst in der Mitte des 3. Monats; bis dahin besteht hier ein Septum vaginae.

Felix betont, daß das Corpus uteri nicht aus einer Vereinigung der M. G. entsteht, sondern die beiden tubaren Uterinabschnitte gehen so, wie sie sind und liegen, zusammen mit dem kranialen blinden Ende des Uterovaginalkanals durch eine einfache Erweiterung in das Corpus uteri über.

Bei den weiblichen Embryonen verschmelzen die Urogenitalfalten vollständig zu einem einfachen Genitalstrang, Mitte des 3. F. M., sodaß der Uterus bicornis (Ende desselben Monats) in den Uterus simplex übergeht. Die Funduspartie bleibt jedoch noch ein wenig eingesattelt und geht erst Ende des Foetallebens in den Uterus infantilis über.

Nach einigen Autoren (z. B. Nagel) bleibt das untere Ende des Uterovaginalkanals solide, nach anderen (Tourneux, Lagay, Roesger) wird es erst nachträglich wieder mit kubischen Epithelzellen ausgefüllt; jedenfalls finden wir vom 4. Monat ab eine solide Fortsetzung; diese Obliteration des Vaginallumens dauert unter sehr starker Epithelproliferation bis zur Mitte des Embryonallebens fort. In dieser Zeit werden auch die Fornices vaginae als zwei ähnliche, besonders große, ringförmig miteinander in Verbindung stehende Epithelausstülpungen angelegt. Dieses zunächst blinde Ende der Vagina bildet den Müller'schen Hügel; er besteht aus dem entodermalen Sinus — Urogenitalis — Epithel, embryonalem Bindegewebe und dem mesodermalen Epithel der Vagina; es bildet die Anlage der Scheidenklappe, des Hymens. Bei 100—160 mm langen Embryonen erfolgt der Durchbruch und so entsteht der Hymenalspalt, Ostium oder Introitus vaginae.

Das umliegende Mesenchym entwickelt sich zu zellreichem Blastom, das das Stratum proorium mucosae und eine zirkuläre und longitudinale Muskelschicht bildet.

An den Eileitern bildet das umgebende Mesenchym eine innere Bindegewebsschicht, ferner eine Ring- und Längsmuskelschicht.

Der kraniale Teil der Urnieren — Querkanälchen bilden das Epoophoron, das jedoch nur ein rudimentäres Organ darstellt. Der kaudale Teil bildet das sogenannte Paroophoron.

Die Entwicklung des äußeren Genitale geht nach Fischel folgendermaßen vor sich: Die Kloake wird bei 16 mm Embryo-Länge (nach Felix ist die Aufteilung bei 11 mm gr. L. vollendet) durch das Septum urorektale in den ventralen Kloakenrest —

Urogenitalrohr, Harnblasen- und Harnröhrenanlage und dorsalen Teil — Rektum — getrennt.

In den ventralen Kloakenrest münden die Urnierengänge. Den unterhalb der Einmündung der Urnieren und Müller'schen Gänge befindlichen Abschnitt bezeichnet man als Sinus urogenitalis, aus dem bei der Frau das Vestibulum vaginae, vielleicht auch der untere Abschnitt der Urethra und Vagina werden.

Die Kloakenmembran teilt sich, wenn das Septum urorektale bis zu dieser nach abwärts wächst, in eine Urogenitalmembran und Analmembran. Dazwischen ist der primäre Damm gelegen. Noch bevor diese Teilung erfolgt, wuchert das Epithel so stark, daß wir von einer Kloaken- bzw. Urethral- und Analplatte sprechen.

Politzer hält diese bisher allgemein gültige Anschauung, daß das Septum urorektale mit der Kloakenmembran verwächst, für unrichtig; vielmehr geht die Kloakenmembran in ihrem dorsalen Abschnitt zugrunde. Hierdurch öffnet sich der Sinus urogenitalis und der Mastdarm nach außen; das Orificium sinus urogenitalis primarium und der After sind gebildet. Das Kloakenseptum (Septum urorektale) tritt an die Oberfläche des Embryo und wird zum primären Damm (19—16 mm gr. L.). Ferner macht er darauf aufmerksam, daß das Kloakenseptum nur im medianen Sagittalschnitt eine Scheidewand darstellt, im übrigen aber eine breite mesodermale Bindegewebsmasse darstellt, die dem Sinus urogenitalis angrenzt und vom Epithelrohr des Rektums durchsetzt wird.

Über der Kloakenmembran entsteht durch Wucherung des Mesoderms ein medianer Kloakenhöcker, an dessen Spitze sich der Epithelhöcker befindet.

Es erhebt sich über der Kloakenmembran ein aus zwei symmetrischen Anlagen entsprechender Höcker, der Genitalhöcker mit dem Kloakenseptum; letzterer öffnet sich spaltförmig von unten her und legt den Sinus urogenitalis frei. Der Genitalhöcker wird zur Klitoris, die seitliche Begrenzung der Spalte zu den kleinen Schamlippen. Der mittlere Teil bleibt geschlossen und wird zum Damm, im hinteren Teil öffnet sich der Anus. Noch vor Aufteilung der Kloake entstehen unterhalb des Kloakenhöckers zwei quergestellte Höcker, die sogenannten Genitalhöcker, zwischen sich die Urogenitalrinne. Fleischmann und seine Schüler nehmen an, daß die Urethralplatte schwindet. Henneberg ist der Ansicht (wie Politzer), daß die Urethralplatte gespalten und so in eine Urethralrinne umgewandelt wird.

Der Kloakenhöcker liegt nach Aufteilung der Kloake vor der Urethralplatte und wird jetzt als Genitalhöcker Phallus, Tuberculum genitale bezeichnet. Sein vorderes Ende verdickt sich und wird als Glans und Corpus unterschieden.

Die bis zur unteren Fläche des Genitalhöckers vorgeschobenen Abschnitte der Genitalhöcker werden zu Falten umgestaltet und als Genitalfalten, Plicae genitalis bezeichnet. Zwischen ihnen befindet sich die Urogenitalrinne, Sulcus urogenitalis.

Zwei Geschlechtswülste — zwischen Seitenrand des Kloakenhöckers und Abgang der Extremitäten — umfassen den Geschlechtshöcker. Durch Riß der Urethralplatte im hinteren Abschnitt des Sulcus urogenitalis entsteht das Ostium urogenitale primitivum.

Beim weiblichen Embryo erhält sich im wesentlichen dieser indifferente Zustand. Der Geschlechtshöcker wird zur Klitoris, die Geschlechtsfalten werden zu den Labia minora, die Geschlechtswülste zu den Labia majora.

Die Eröffnung des Sinus urogenitalis durch das Ostium urogenitale primitivum setzt sich nach vorn bis in die Klitoris fort. Der Pars phallica des Sinus urogenitalis wird durch solide Zellmassen ersetzt. Auch der vordere Abschnitt des Ostium urogenitale primitivum verwächst und wird zur Urethralrinne, Sulcus urethralis. Das Ostium urogenitale ist daher kurz und stellt das Vestibulum vaginae dar.

Durch Entwicklung des Septum urethro-vaginale und Verlängerung der Harnröhre und Scheide entsteht erst die sekundäre Harnröhre.

Aus dem primären Damm wird durch Verwachsung zweier seitlich der Mittellinie entstandenen Wülste der sekundäre Damm.

Politzer weist jedoch nach, daß der Damm sich auch beim Menschen (Tierversuchen von Fleischmann, Henneberg u. a. entsprechend) nicht durch Verschmelzung von Dammfalten, sondern durch Einebnung der ursprünglich vorhandenen Dammrinne durch Ausfüllung mit embryonalem Bindegewebe vom Grunde her bildet. Die Crista perinealis hingegen entsteht durch zwei Epithelleisten und die Bildung eines bindegewebigen Kammes unter der Verschmelzungsstelle des Epithels.

Gewissermaßen Programmpunkte jeder teratologischen Untersuchung sind:

1. die Frage nach dem Warum — dem Ursachenkreis — der kausalen Genese,
2. die Frage nach dem Wie — dem gestaltlichen Werden — der formalen Genese — und
3. die Frage nach dem Warum — der Entwicklungsbefristung der Mißbildung.

Selbstverständlich muß die Erforschung der formalen Genese, d. h. der individuellen Entwicklungsgeschichte der Mißbildung, die die Frage nach dem Wann, nach dem Einsetzen der Entwicklungsstörung einschließt, der der kausalen Genese vorangehen.

Bei Mißbildungen des weiblichen Genitale treten alle anderen formalgenetischen Vorgänge, wie Spaltung, Verwachsung, Degeneration, Regeneration usw. hinter denen der Bildungshemmung, die zur Hemmungsmißbildung führt, zurück.

Schwalbe sagt über den Begriff der „Hemmungsbildung": Es soll mit dieser Bezeichnung zum Ausdruck gebracht werden, daß die Entwicklung des betreffenden Organs zu irgendeiner Embryonalzeit angehalten, gehemmt wurde. Er betont mit Recht, daß der Begriff „Hemmungsbildung" nur etwas aussagt über die formale Genese, nicht über die kausale. Die Ursache kann eine ganz verschiedene sein und ist meistens überhaupt noch nicht mit Sicherheit für uns feststellbar. Gruber bemerkt dazu, daß eine solche „Hemmungsbildung" auch eine gewisse Anpassung oder Umbildung für den erwachsenen Zustand durchmacht; sie sind also im strengen Sinne nicht einfach vergrößerte embryonale Überbleibsel.

Versuchen wir zunächst, uns die Bildung des Uterus bicornis zu erklären.

Normalerweise bildet sich das Corpus uteri durch die Vereinigung der Müller'schen Gänge. Voraussetzung für eine normale Ausbildung müßten demnach sein, daß sich

1. die Urogenitalfalten genügend aneinanderlegen und daß
2. die beiden Kanäle miteinander in Berührung treten.

Sind diese beiden Voraussetzungen erfüllt, muß es zu einer Doppelbildung bzw. zu einer Doppelhornbildung des Uterus kommen.

Felix, nach dem die Bildung des Corpus uteri nicht durch eine Vereinigung der M. G., sondern eine einfache Erweiterung der tubaren Uterinabschnitte erfolgt, gibt eine andere Erklärung; normalerweise bilden die tubaren Uterinabschnitte mit dem Uterovaginalkanal ein T — liegen also in gleicher Fluchtlinie und es ist Platz genug, daß ihre ehemals mediale, jetzt kraniale Wand gehoben wird und den Fundus uteri bildet. Treffen sie dagegen in spitzem Winkel aufeinander (Y-förmige Figur), fehlt es sofort an Platz zur Hebung des Fundus. Wird dieser Zustand festgehalten, bis auch die Muskulatur entwickelt wird, so bleibt diese Zweihornform dauernd erhalten. Somit unterbleibt also die Bildung eines einheitlichen Corpus uteri ebenso, wenn die Urogenitalfalten stark nach innen gedrängt werden.

Zur Erklärung eines rudimentären Hornes sagt Kermauner, daß der M. G. zwar angelegt wird, aber nicht fähig ist, sich das Mesenchym der Umgebung anzupassen und daraus die Muskelwand zu schaffen.

Den Zeitpunkt der Entwicklungsstörung, die teratogenetische Terminationsperiode, müssen wir in jenes Stadium der Entwicklung zurückverlegen, in welchem die beiden medial gestellten Ränder der

Urogenitalfalten zusammenwachsen, und in dieses frontalgestellte Septum die M. G. einzuwachsen beginnen. Das wäre etwa Mitte bis Ende des 2. Foetalmonats. Dieser Zeitpunkt entspricht auch einer Einteilung der Entwicklungsstörung des weiblichen Genitale von v. Winkel in sieben Stufen, die einer Einteilung nach teratogenetischen Terminationsperioden gleichkommt. Marchand glaubt, daß man für die meisten Mißbildungen der Menschen die teratogenetische Terminationsperiode in die ersten drei Monate des Embryonallebens verlegen müsse, „da man im allgemeinen annehmen kann, daß der menschliche Embryo die Ausbildung seiner Körperformen vor dem 3. Monat beendet hat".

So leicht verständlich immerhin die formale Genese dieser Uterusmißbildung erscheint, so umstritten ist die kausale Genese.

Ganz allgemein unterscheiden wir bei menschlichen Entwicklungsstörungen „innere Ursachen", bei denen die Voraussetzung für eine Fehlentwicklung bereits in den Elternzellen des Keimlings verankert sind, und „äußere Ursachen", wo Einflüsse der Umgebung eine Fehlentwicklung bestimmen.

Nach Felix sind die in der Literatur angenommenen, aber nicht erwiesenen Ursachen für eine Nichtvereinigung der M. G. folgende:

1. Hydronephosis,
2. abnorme Füllung der Harnblase und des Rektums,
3. Störungen in der Bauchwandbildung,
4. fetale Peritonitis,
5. Lig. recto-vesicale,
6. Schrumpfung der Lig. rotunda,
7. allgemein verbreitertes Becken,
8. längeres Bestehen und weiteres Auseinanderliegen der Urniere bzw. der primären Harnleiter,
9. kongenitale Geschwulstbildung.

Es ist müßig, nun die Stellungen der einzelnen Autoren zu den oben angegebenen Ursachen festzustellen; man gewinnt den Eindruck, daß trotz aller Forschung in dieser Richtung doch nur Hypothesen aufgestellt werden können, die nun wieder ihrerseits mehr oder weniger leicht abgelehnt zu werden vermögen.

Die ersten vier Gruppen kommen nach Felix kaum in Frage. Zu erwähnen ist, daß er Ortsveränderungen des sich entwickelnden Darmes Bedeutung beimißt, die zu der oben beschriebenen spitzwinkligen Stellung der tubaren Uterinabschnitte und ihren Folgen führen. Kermauner hält es für möglich, daß u. U. jede Spur z. B. des Ligamentum recto-vesicale wieder verschwindet, sodaß in Wirklichkeit viel mehr Fälle von mangelhafter Verschmelzung der M. G.

auf Störung in der ursprünglichen Kloakenteilung zurückzuführen sind, als wir tatsächlich erweisen können. Kehrer und Kermauner machen darauf aufmerksam, daß neben den oben angegebenen mechanischen Momenten sicherlich auch noch immer Wachstumsstörungen, eine gewisse Minderwertigkeit des Epithels oder zumindest ein partieller Mesenchym- und Epitheldefekt vielleicht auf Grund toxischer Einflüsse (Kermauner) eine Rolle spielen.

Wenn man bei den sogenannten Doppelbildungen bisher versucht hat, das Vorkommen von Ausfällen, Atresien und Stenosen als später zu den bereits bestehenden Fehlbildungen Hinzugekommenes zu erklären, erscheint es Kermauner richtiger, die beiden Vorgänge in der Weise als kausal verknüpft zu sehen: Weil der eine oder auch beide M. G. in der Wachstumsfähigkeit zurückgeblieben sind, deshalb ist es zur fehlerhaften Vereinigung gekommen.

Verständlich sind Einflüsse durch Fehlbildungen der Wolff'schen Gänge als Leitgänge der M. G., die nach Kermauner wohl weniger primäre Ursachen für Fehlbildungen der M. G. sind, als vielmehr nur Begleiterscheinungen, die zeigen, daß die Störung auch auf die W. G. und die sonstige Nachbarschaft übergreifen.

Mit Recht sicherlich muß man auch den allgemeinen Störungen (Hermaphroditismus [Felix], Status lymphaticus [Kermauner] u. a.) erhöhte Aufmerksamkeit schenken. Ein Zusammenhang mit anderen Entwicklungsstörungen, z. B. des Zentralnervensystems, steht außer Zweifel. Überschätzt ist die Häufigkeit der amniogenen Mißbildungen, besonders auch der vielleicht durch Fruchtwassermangel entstandenen.

Interessant ist der Mangel einer Nabelschlagader, deren Fehlen von v. Winkel als eine der Ursachen angegeben wird, die bei der Entstehung von Regelwidrigkeiten der weiblichen Geschlechtsorgane in Betracht kommt. Ein ursächlicher Zusammenhang läßt sich nicht beweisen. R. Meyer erwähnt, daß häufig auf der hypoplastischen oder aplastischen Seite, meist im Gefolge mit fehlender A. umbilicalis, die A. uterina nicht ausgebildet ist. Ähnliche Fälle beschreiben Kesselburg, Anders und R. Meyer. Weigert schildert drei Fälle mit je einer fehlenden Nabelarterie und Mißbildungen der Nieren und Ureteren. Weigert kommt in diesem Zusammenhang auf die entwicklungsgeschichtliche Stellung dieser Art einfacher Nabelarterie zu sprechen, die entweder als eine eigentliche A. umbilicalis — die direkte Fortsetzung der Aorta — oder, was häufiger ist, als eine persistierende A. omphalo-mesenterica aufzufassen sind. Als dritte Verlaufsart wird im Schrifttum der Ursprung von einer Iliaca angegeben.

B. Wolff gibt eine ausführliche Besprechung und Zusammenfassung der in der Literatur bis dahin nur verstreut vorliegenden Mit-

teilungen über Mißbildungen der einfachen Nabelarterien. Er zieht aus den Veröffentlichungen der Literatur folgende Schlüsse: daß

1. einfache Nabelarterien garnicht so selten sind,
2. es sich meist um Mißgeburten mit Defekten bzw. Mangelbildungen der vorderen Bauchwand oder sogenannten Nabelschnurbrüchen oder um Sirenenmißbildungen handelt.

Er trennt zwischen Fehlen der rechten bzw. linken Nabelarterie bei gleichzeitiger Hypertrophie der anderen und dem Fehlen beider normaler Nabelarterien bei Vorhandensein einer aus der Aorta oberhalb der Teilungsstellen in Aa. iliacae entspringenden einfachen Nabelarterie.

Fassen wir das über die kausale Genese Gesagte zusammen, müssen wir zugeben, daß wir trotz Versuchen der experimentellen Zoologie die eigentliche causa causans nicht kennen.

Die Atresia hymenalis gehört zur Gruppe der Gynatresien. „Wir verstehen darunter einen angeborenen oder erworbenen Verschluß des einfachen oder auch des doppelt gebliebenen Genitalschlauches, der sich oft nur auf einen kurzen Bezirk des Kanalsystems beschränkt, der aber auch einen größeren Rohrabschnitt betreffen kann" (Kermauner).

Wir können Mangelatresien, Verklebungsatresien und Narbenatresien unterscheiden.

Nach Kermauner können alle Gynatresien verödend in Form mangelnder Lichtung auftreten (sogenannte Verödungsform) oder sie können membranös sein; die eigentlichen hymenalen Atresien sind wohl nur membranös.

Die Deutung der formalen Genese einer Atresia hymenalis wird bestimmt durch die Auffassung über die Bildung des Hymens. Es ist klar, daß die sehr auseinander gehenden Meinungen über die Entstehung der Vagina auch verschiedene Ansichten hinsichtlich der Entstehung des Hymens bedingen müssen.

Die einen sehen den Hymen als eine rein vulväre Bildung, die anderen als Ergebnis rein vaginaler Provenienz an. Dohrn erklärt die intravaginale Entstehung aus dem Vorhandensein eines Gewebsüberschusses und Vorwachsen von Falten in den Scheidenkanal (zit. nach Zweifel).

Vermittelnd zwischen beiden steht Schäffer, der von einem „Hymen bilammelatus" spricht, dessen äußere Fläche — der Vulvaeinstülpung zugehörig — die Farbe der Vestibulum-Auskleidung, dessen innere — der Vagina zugehörig — die der Vaginalschleimhaut trägt.

Nach Vilas, die die Entstehung der Vagina allein aus dem Epithel des Sinus urogenitalis zu beweisen sucht, wird der Hymen

erst in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft gebildet; indem die Vaginalanlage kaudal zwiebelförmig anschwillt, wird das in diesem Ende der Vaginalanlage befindliche Bindegewebe zu einer ringförmigen Scheibe umgewandelt, welche mit dem sie bekleidenden Epithel der Vagina bzw. des Sinus urogenitalis die Anlage des Hymens darstellt.

Nach Bolk (zit. nach Spuler) ist der Hymen eine durch Faltenbildung der Seitenwände des primitiven Sinus urogenitalis entstandene Klappe paariger Herkunft.

Mijsberg kommt auf Grund eigener Untersuchungen zu der Auffassung, daß an der Ausbildung der unteren Abschnitte der Vagina auch die Wolff'schen Höcker einen bedeutenden Anteil haben. Die gleiche Ansicht ist bereits von Tourneux, Legay und Kempermann vertreten worden. Er umfaßt wahrscheinlich das untere Drittel oder Viertel der erwachsenen Vagina. Der Hymen bildet sich auch nach seiner Ansicht in der Mitte der Schwangerschaft, wobei zwei Vorgänge scharf zu trennen sind:

1. die Bildung des hinteren unpaaren Hymenabschnitts, und
2. die Bildung der paarigen Hymenallamelle.

Etwa am Ende des 5. Schwangerschaftsmonats bricht das definitive Vaginallumen in den Sinus urogenitalis durch; das Orificium hymenale wird gebildet. Hauptursache der Hymenbildung überhaupt ist seiner Ansicht nach zu erblicken in dem starken Längenwachstum der Vagina; die Bildung der unpaaren Hymenalanlage ist die Reaktion des Sinus urogenitalis auf das starke Längenwachstum der Vagina (Änderung der Wachstumsrichtung!); bei der Bildung der paarigen Hymenalanlage wird der Sinus durch die Vagina eingestülpt.

Welchen formalgenetischen Vorgang haben wir vor uns?

Wenn die Hymenalöffnung in der eben beschriebenen Weise durch eine Perforation gebildet wird, so ist die Atresia hymenalis dadurch zu erklären, daß das untere Ende der Vaginalanlage nicht in den Sinus urogenitalis durchgebrochen ist — mit anderen Worten, hier handelt es sich um eine Hemmungsbildung.

Die Bildung des Hymens unterbleibt überhaupt (Mijsberg):

1. Wenn der Sinus ein langes Rohr darstellt, an dessen oberen Ende die Vagina und Urethra münden — ursprünglicher Zustand.
2. Wenn die Reaktion des Sinus urogenitalis nicht ausreicht, daß die Abänderung der Wachstumsrichtung des Sinus oder die Einstülpung des Sinus stattfindet.
3. Späteres Verschwinden des einmal gebildeten Hymen durch Verstreichen der Falten.

Diese Ansicht wird nicht von allen Autoren geteilt. Zweifel meint, daß die Atresia hymenalis wahrscheinlich keine Hemmungsbildung sei. Wenn selbst die Scheidenatresien schon eher zu erklären wären durch eine sekundäre Obliteration eines vorher schon ausgebildeten Lumens als durch die Darstellung einer Hemmungsbildung, durch die Vorstellung einer ungenügenden Kanalisierung, so sei das noch wahrscheinlicher für die Impermeabilität des Hymens.

Umgestoßen wurde die in früherer Zeit verbreitete Ansicht, daß alle tief sitzenden Verschlüsse angeboren seien, durch die Infektionstheorie von Nagel und Veit (zit. nach Kermauner). Ähnlich Kußmaul, der an eine Verklebung der Epithelien auf Grund einer intrauterinen Entzündung dachte. Theoretisch natürlich denkbar, da wir wissen, daß es fetale Entzündungen gibt.

Heute sieht man die Hymenalatresien entweder als primär kongenitale Mangelatresien oder als Epithelverklebung in späteren Foetalepochen an.

Nach Menge ist die kongenitale Hymenalatresie wohl eine partielle Hemmungsbildung bei der im 5. Monat des intrauterinen Foetallebens beginnende Höhlung der Epithelmassen; denkbar wäre auch ein vermehrtes Einwuchern von Epithelmassen an der Einbruchsstelle der Müller'schen Gänge in den Sinus urogenitalis.

Kermauner schließlich glaubt an

1. eine Schädigung der Zellen im Sinne der Koagulationsnekrose oder kolloidchemischen Fällung, oder
2. einen lokalen Verlust der Fähigkeit des Epithels, das umgebende Mesenchym zur Bildung der Scheidenwand umzuformen.

Moskowitz endlich versucht an Hand von Aplasien der Vagina zu zeigen, daß diese und überhaupt die meisten sogenannten Hemmungsmißbildungen auf eine Verspätung der Geschlechtsbestimmung des Embryo zurückzuführen sind. Diese Verspätung ist eine Folge von Intersexualität, d. h. zu geringer Ausprägung der Geschlechtsorgane bei nicht gut zusammenpassenden elterlichen Erbfaktoren.

Welche Einwirkungen es nun sind, die entweder den Durchbruch zwischen Vaginalanlage und Sinus urogenitalis verhindern oder einen nachträglichen Verschluß der bereits vorhandenen Öffnung bewirken, ist nicht zu erklären.

Die Deutung der Mißbildung am äußeren Genitale nach den oben beschriebenen entwicklungsgeschichtlichen Vorgängen, wie sie von Fischel geschildert werden, erscheint mir schwierig. Mehr entspricht unserem Fall die Deutung von W. Felix, wie er sie im Keibel-Mall'schen Lehrbuch angibt.

Darnach bildet den Mutterboden der Kloakenhöcker, auf dem der Phallus wie der Turm auf einem Berg aufgesetzt wird, und so das halbmondförmige Tuberculum genitale bildet. Die Pars phallica des Sinus urogenitalis bildet das rautenförmige Orificium urogenitale primitivum. Der Phallus wird zur Clitoris, das Tuberkulum genitale zu den großen Schamlippen und die kleinen Schamlippen entstehen aus den Rändern der Urethralrinne und denen des Ostium urogenitale definitivum.

Vergleichen wir diese Schilderung mit der oben gegebenen Beschreibung des äußeren Genitale, stellen wir fest, daß beide in sehr vieler Beziehung übereinstimmen. Vorhanden ist die halbmondförmige Anlage der Labia majora, der Phallus allerdings nicht wie ein Turm auf den Kloakenhöcker aufgesetzt, sondern durch einen Sulcus von ersteren getrennt — spätere Entwicklungsstufe? — und die Anlage der Labia minora.

Ich glaube, wir dürfen in diesem Fall von einer reinen Hemmungsbildung sprechen; ein schädliches Agens hat die Entwicklung an diesem Punkte zum Stehen gebracht. Der Zustand entspräche ungefähr einem Embryo von 223 mm Länge — also Anfang des 5. Monats.

Bei Klärung der kausalen Genese müssen wir uns ebenso auf Vermutungen beschränken wie beim Uterus bicornis und Atresia hymenalis.

Man ist geneigt, die Entstehung aller drei Mißbildungen als Ausdruck einer gemeinsamen Störung aufzufassen. Dies besagt, daß es ein und dieselbe Schädigung ist, die an allen drei Kernbezirken nur in verschiedener Weise zum Ausdruck gekommen ist. Verständlich wird es vielleicht, wenn man dem Epithel der Müller'schen Gänge eine das System aufbauende Kraft zuschreibt — zum mindesten für die Atresia hymenalis — wie sie Pfleiderer für eine Uterusmißbildung und Atresia vaginae annimmt. Ähnlich der Ansicht von Kermauner, der in den Lig. rot. dasjenige Moment sieht, was erst die Anregung zur Ausbildung der Gebärmutter gibt. Eine Störung in der Entwicklung der Müller'schen Gänge müßte also auch zu Störungen mit ihnen im Zusammenhang stehender Organe führen.

Zum Schluß noch ein Wort zu der Oesophago-Trachealfistel der oben beschriebenen Frucht. Ein gleichzeitiges Auftreten von mehreren Mißbildungen kann eine syngenetische oder akzidentelle Erscheinung sein. Im ersten Fall unterscheidet Schwalbe formalsyngenetische Mißbildungen, wenn die eine Mißbildung sich als notwendige Folge der anderen ergibt, und kausalsyngenetische Mißbildungen, die nicht zwangsläufig voneinander abhängen, jedoch eine gemeinsame Ursache haben, z. B. die vielfältigen Mißbildungen amniotischen Ursprungs (zit. nach Motta).

In unserem Falle handelt es sich sehr wahrscheinlich um Mißbildungen, die man früher als akzidentell bezeichnet hätte. Nimmt man aber an, daß eine übergeordnete Ursache schuld ist am Wesen hypoplastischer Verlangsamung der Entwicklungsgänge, dann kann man rein gedanklich auch im Fall der von mir beschriebenen Frucht an ein Gemeinsames, Ursächliches der weit auseinanderliegenden, auf den ersten Blick gewiß nicht als von einander abhängig erklärbaren Gestaltabweichungen denken, die hier teils im Vorderdarmgebiet (Speiseröhre und Luftröhre), teils am Genitale gefunden worden sind.

Zusammenfassung.

Beschrieben wurden Mißbildungen an der Frucht eines weiblichen Neugeborenen — und zwar ein Uterus bicornis, eine Atresia hymenalis und eine Atresie der Speiseröhre mit einer Oesophago-Trachealfistel; das äußere Genitale war nur in geringem Maße ausdifferenziert.

Obwohl auf den ersten Blick die weit auseinandergelegenen Mißbildungen nicht an eine gemeinsame übergeordnete Ursache denken lassen, erscheinen sie mir doch als Ausdruck eines allgemeinen Status hypoplasticus ursächlich miteinander verknüpft. —

Literaturverzeichnis.

Anders: Über Kloakenmißbildungen. Virchows Archiv 229. S. 531. 1921.

Berenberg: Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der kaudalen Darmabschnitte und des Urogenitalsystems auf teratologischer Grundlage. Anat. Hefte 49. 1913.

Bunzel: Atresia hymenalis mit Schleimhautretention bei einem Neugeborenen. Prager med. Wochenschrift Nr. 3. 1900.

Büttner: Zur Lehre von der rudimentären Entwicklung der Müller'schen Gänge. Beitr. f. Geb. u. Gyn. B. 14, S. 222. 1909.

Chobrack und *v. Rosthorn:* Die Erkrankung der weiblichen Geschlechtsorgane. 2. Teil Mißbildungen. 1908.

Debrunner: Über die Entstehung der Mißbildungen. Monatsschr. f. Kdhlk. 42, S. 122. 1929.

Dalla Volta, A.: Beiträge zur Morphologie des Hymens. Dtsch. Z. f. gerichtl. Med. 2.

Felix, W.: in Keibel-Mall: Handbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen. 1910.

Fischel: Lehrbuch der Entwicklung des Menschen. 1929.

Gruber, Georg B.: Mißbildungen; in Aschoff: Pathologische Anatomie 1936.

— Über das Wesen der menschlichen Entwicklungsfehler. Wiener klinische Wschr. Nr. 49/50. 1929.

— in Henke-Lubarsch: Handbuch der pathologischen Anatomie. 1925.

van Gelderen: Agenesia renis, Uterus bicornis duplex, Vagina septa, bzw. subsepta. Ziegl. Beiträge 81/1, S. 213. 1928.

Griesbeck: Eine komplizierte Mißbildung des Darmes und weiblichen Genitaltraktus bei Nabelschnurbruch. Frankf. Zeitschr. f. Pathol. 34, S. 391, Heft III. 1926.

Kermauner: in Halban-Seitz: Biologie und Pathologie des Weibes. Bd. III. Fehlbildungen der weiblichen Geschlechtsorgane. 1924.

Kesselburg: Über fehlerhafte Ausmündung eines Müller'schen Ganges in die Blase. Virchows Archiv 288, 1. S. 269. 1933.

Marchand, Felix: Die Mißbildungen. 1897.

Menge, K.: Bildungsfehler der weiblichen Genitalien. Stöckels Handb. d. Gyn. 1. Teil, S. 519. 1930.

Meyer, R.: Die pathologische Anatomie der Gebärmutter in Henke-Lubarsch: Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie. 1927.

Mijsberg: Über die Entwicklung des Hymens, der Vagina und des Sinus urogenitalis beim Menschen. Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. 74, S. 684. 1924.

— Über die formale Genese einiger Entwicklungsfehler der weiblichen Genitalien beim Menschen. Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. 79, S. 545.

Moskowitz: Zur Genese der Mißbildungen. Virchows Archiv 293. S. 79. 1934.

Motta: Ein Fall von Hyperplasie der Vagina und des äußeren Genitale bei einer mißbildeten Frucht. Zentralbl. f. Gyn. 27. 1931.

Moskowitz: Zur Aplasie der Vagina. Wiener klin. Wochenschr. 28, 892. 1932.

Orlowsky: Über das Hymen. Archiv f. Frauenk. 15. S. 58. 1929.

Pick: Zur Anatomie und Genese der doppelten Gebärmutter. Arch. f. Gyn. 57, Heft III, S. 596. 1899.

Pfleiderer: Über Gebärmuttermißbildungen. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. LXXXII, S. 401. 1929.

Politzer: Über die Entwicklung des Dammes beim Menschen. I. u. II. Teil. Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. 95 und 97. 1931/32.

Reichel: Die Entwicklung des Dammes und ihre Bedeutung für die Entstehung gewisser Fehlbildungen. Z. f. Geburtshilfe 14. 1888.

Schäffer: Bildungsanomalien der weiblichen Geschlechtsorgane aus dem foetalen Lebensalter mit besonderer Berücksichtigung der Entwicklung des Hymen. Archiv f. Gyn. Bd. 37, S. 199. 1890.

Stade: Über Gravidität im rudimentären Nebenhorn des Uterus bicornis unicollis. Gö. Dissertation 1928.

Unterrichter, L. v.: Zur kausalen Genese der Mißbildungen. Med. Welt 7. S. 219. 1935.

Vilas, E.: Über die Entwicklung der Vagina und des Hymens beim Menschen. Wiener klin. Wochenschr. 10, S. 318. 1933.

Weigert: Zwei Fälle von Mißbildungen eines Ureters und einer Samenblase mit Bemerkungen über einfache Nabelarterien. Virchows Archiv. Bd. 104. 1886.

v. Winkel: Über die Einteilung und Entstehung und Benennung der Bildungshemmung der weiblichen Sexualorgane. Sammlg. klin. Vortr. Nr. 251 und 252. 1899.

Wolff: Über Mißbildungen mit einfachen Nabelarterien. Archiv f. Gyn. 57, Heft III, S. 635. 1899.

Zweifel: Die Krankheiten des äußeren weiblichen Genitale und die Dammrisse. Deutsche Chirurgie Lfg. 61. 1885.

Lebenslauf.

Am 11. Juli 1915 wurde ich als Sohn des damaligen Oberlehrers Fritz Ohlendorf in Lingen an der Ems geboren. Nach einem dreijährigen Besuch der Volksschule trat ich Ostern 1925 in die Sexta des humanistischen Gymnasiums in Celle, wohin mein Vater 1923 als Oberstudiendirektor versetzt war, ein und legte dort Ostern 1934 meine Reifeprüfung ab. — Nach Ableistung des Arbeitsdienstes und eines einjährigen freiwilligen Dienstes in der Wehrmacht begann ich im W.-S. 1935/36 an der Universität Göttingen mit meinem Medizinstudium; nach Ablegung der ärztlichen Vorprüfung im Februar 1938 ging ich die ersten beiden klinischen Semester nach Freiburg i. Breisgau, dann wieder nach Göttingen zurück. Zu Beginn des Krieges im September 1939 eingezogen, jedoch sofort wieder zur Beendigung des Studiums abkommandiert, studierte ich mein 9. Semester in Leipzig und mein 10. Semester wieder in Göttingen, wo ich am 9. April 1940 meine ärztliche Prüfung bestand. Ende April wurde ich endgültig eingezogen; seit Ende August bin ich als Ass.-Arzt in einem Inf.-Bataillon in Frankreich.